

Onduleur photovoltaïque série KS
1500ST / 2000ST / 3000ST / 3600ST

Manuel d'utilisation V. 1.3



Référence : SLWRKS1S1K5WX000
SLWRKS1S2K0WX000
SLWRKS1S3K0WX000
SLWRKS1S3K6WX000

Traduction du manuel d'utilisation original

Mentions légales



EFFEKTA Regeltechnik GmbH

Rheinwaldstraße 34
D – 78628 Rottweil

Téléphone : + 49 (0) 74 1 / /1 74 51 - 0
Télécopie : + 49 (0) 74 1 / /1 74 51 - 22
E-mail : ups@effekta.com
Internet : www.effekta.com

Manuel : manuel d'utilisation
Langue : français
Date d'édition : 03/2014

Sous réserve de modifications du design et de l'installation destinées à l'amélioration de cette dernière, du processus de production ou du produit.

Sommaire

1. Introduction

1.1 Avant-propos

Chère opératrice, cher opérateur,

Vous allez bientôt utiliser un onduleur photovoltaïque.

Ce manuel d'utilisation a pour objectif de vous aider à accomplir cette tâche pleine de responsabilité et à vous fournir des informations de base sur l'onduleur photovoltaïque, tout spécialement sur son principe de fonctionnement, son utilisation et, en outre, comment agir en cas de dysfonctionnement. Ce manuel d'utilisation contient par ailleurs des consignes de transport et de stockage, de manipulation et d'installation de l'onduleur photovoltaïque.

Les directives de planification du présent manuel d'utilisation traitent uniquement des exigences spécifiques à l'onduleur photovoltaïque. Lors de l'installation, on veillera obligatoirement au respect des règlements nationaux et locaux se rapportant aux installations électriques.

Le contenu de cette description de l'appareil peut être modifié suite aux progrès techniques accomplis. Nous nous sommes efforcés de présenter le contenu de manière correcte et claire. Si toutefois nous avons commis des erreurs, nous vous sommes reconnaissants de bien vouloir nous les indiquer.

L'onduleur photovoltaïque est prévu pour transformer l'énergie produite par des modules solaires en courant alternatif de 230 V et l'injecter dans un réseau d'approvisionnement en énergie.

Veuillez lire ce manuel d'utilisation avec attention et soyez particulièrement attentif aux consignes de sécurité !

Si vous avez des questions concernant l'appareil, l’assistant technique de votre entreprise ou nos collaborateurs se tiennent à votre disposition.

EFFEKTA Regeltechnik GmbH

1.2 Validité

Les descriptions de ce manuel d'utilisation font exclusivement référence à l'

Onduleur photovoltaïque



défini dans la fiche technique dans son ensemble ou à ses modules, groupes et pièces séparées qui ont été conçus et fabriqués par la société **EFFEKTA Regeltechnik GmbH**.

(★ 10 ´Caractéristiques techniques)

1.3 Conservation

Vous devez conserver le manuel d'utilisation de l'appareil en permanence à proximité de celui-ci pour qu'il soit facilement consultable en cas de besoin.

1.4 Symboles utilisés dans ce manuel

L'abréviation PV utilisée dans ce manuel est synonyme de photovoltaïque.

- Lisez cette documentation avec grande attention et familiarisez-vous avec le produit avant de l'utiliser.
- Rangez ce manuel d'utilisation dans un endroit permettant d'y avoir accès en cas de besoin.
- Remettez ce manuel d'utilisation à d'éventuels utilisateurs ultérieurs du produit.

1.4.1 Degrés d'avertissement des risques

DANGER!



Les textes marqués du mot DANGER ! avertissent de dangers. Si vous ne prenez aucune mesure préventive de protection, ces dangers entraînent des blessures graves (irréversibles), voire la mort !

AVERTISSEMENT!

Les textes marqués du mot AVERTISSEMENT ! avertissent de risques possibles. Si vous ne prenez aucune mesure préventive de protection, ces dangers peuvent entraîner des blessures graves (irréversibles), voire la mort !

PRUDENCE!



Les textes marqués du mot PRUDENCE ! avertissent de risques possibles. Si vous ne prenez aucune mesure préventive de protection, ces situations dangereuses peuvent entraîner des blessures légères ou d'importance moyenne.

ATTENTION!

Les textes marqués du mot ATTENTION ! renvoient à des situations qui, si elles ne font pas l'objet de mesures préventives de protection, risquent d'entraîner des dommages sur le produit et/ou son fonctionnement, ou sur un élément situé à proximité.



Ce symbole indique des textes comportant des remarques / commentaires importants.

1.4.2 Avertissements

1.4.2.1 Avertissement de la présence d'endroits dangereux



Avertissement général de la présence d'endroits dangereux !

1.4.2.2 Avertissements spécifiques



Avertissement de présence d'une tension électrique dangereuse !

1.4.3 Symboles de commandement



Veuillez vous conformer à la / aux documentation(s) ou aux indications fournies !



Consigner avant intervention !

1.4.4 Symboles généraux

● Ce point signale des descriptions d’activités à exécuter par vos soins.

– Ce trait désigne des énumérations.

★ Cette flèche désigne des références croisées

Si à l’intérieur du texte, des remarques transversales vers un autre chapitre sont nécessaires, le mode d’écriture est raccourci pour des raisons de lisibilité.

Exemple : ★ **MU, 2 Consignes de sécurité**

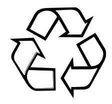
Signification : reportez-vous au manuel d‘utilisation, chapitre 2 Consignes de sécurité.

Si la référence croisée renvoie à une page, une figure ou un numéro de référence, alors cette information est indiquée à la fin de la référence croisée.

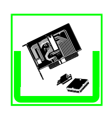
Exemple : ★ **Fig. 4 - 4, Réf. 1**

Signification : reportez-vous (dans le chapitre 4 de ce manuel) à la référence 1 de la figure 4.

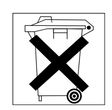
(3) Les chiffres entre parenthèses se réfèrent aux références des figures.



Indique des instructions de recyclage.



Caractérise des groupes soumis à l’ordonnance sur la ferraille électronique.



Caractérise des groupes ou des pièces devant être mis au rebut. Ne vous en débarrassez pas avec les déchets ménagers.



Conditions préliminaires devant être remplies :

✓ le sectionneur de courant continu figure en position d‘ARRÊT.

1.5 Devoir d‘information

Toutes les personnes responsables

– de la manipulation,
– du nettoyage et
– de la mise au rebut

de l’appareil doivent lire, comprendre et respecter ce manuel d'utilisation dans tous ses points.

La société EFFEKTA Regeltechnik GmbH décline toute responsabilité pour les dommages causés par du personnel non instruit ou insuffisamment instruit !

1.6 Conditions de la garantie

L’accusé de réception a valeur de preuve de la première acquisition et doit donc toujours être conservé dans un endroit sûr. Il est en effet requis pour les demandes de prestations de garantie. Si le produit est transmis à un autre utilisateur, celui-ci peut prétendre à des prestations de garantie pour le reste de la période de garantie. Le justificatif de l’achat ainsi que cette déclaration doivent être remis au nouvel utilisateur lorsque la propriété lui est transférée.

Nous garantissons que cet appareil, lors de sa livraison, est apte au fonctionnement et qu’il concorde du point de vue technique avec les descriptions figurant dans la documentation fournie en annexe.

Le délai de garantie des appareils spéciaux correspond à la période minimale prescrite par la loi.

Cette garantie ne s’applique pas dans les cas suivants :

Vices causés par : des dommages durant le transport, un accident, des catastrophes naturelles, des abus, du vandalisme, une utilisation non conforme, une maintenance incorrecte ou des réparations non conformes effectuées par des tiers.

– En cas de modifications, d’interventions non autorisées, de manipulation erronée, d’appareils ou accessoires autres que ceux prévus, de mauvaise installation ou de toute modification n’ayant pas reçu notre accord.
– Une utilisation non conforme, comme le branchement de l'appareil à des sources d'énergie inadaptées, les tentatives de surcharges de l'onduleur photovoltaïque, l'utilisation dans un environnement non adapté, etc.
– En cas de non-respect des consignes de la documentation jointe.

- En cas d'incompatibilité du produit suite à d'éventuelles innovations techniques ou de nouveaux règlements postérieurs à l'achat de l'appareil.
- En cas d'incompatibilité ou de dysfonctionnements causés par des composants que nous n'avons pas installés.
- Dans les cas relevant du processus normal de vieillissement du produit (pièces d'usure).
- En cas de défectuosités causées par des dispositifs externes.

La période de garantie des pièces remplacées ou réparées dans le cadre de cette garantie s'éteint avec la garantie d'origine du produit.

Les appareils renvoyés sans accessoires sont remplacés sans accessoires. Les renvois d'appareils sont uniquement acceptés s'ils sont effectués dans l'emballage d'origine.

Les éventuels frais de transport sont, d'une manière générale, exclus de la garantie.

Les réparations et le remplacement de pièces sont à votre charge. **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** ne répond pas des dommages, qu'ils soient directs, non intentionnels, spéciaux ou qu'il s'agisse de dommages consécutifs, même s'ils ont été causés par négligence ou par toute autre erreur.

EFFEKTA Regeltechnik GmbH ne délivre aucune garantie, implicite ou explicite, quant à cet appareil et sa qualité, sa performance, sa négociabilité ou son aptitude à un usage précis. Dans certains pays, l'exclusion des garanties implicites n'est pas autorisée par la loi. Dans ce cas, la validité de toutes les garanties explicites et implicites est limitée à la période de garantie. À la fin de cette période, toutes les garanties deviennent caduques. Dans certains pays, la limitation de la durée de validité des garanties implicites n'est pas autorisée par la loi ; la limitation ci-dessus n'entre alors pas en vigueur.

1.6.1 Restriction de la responsabilité civile

Des actions en indemnisation sont exclues à moins qu'une intention ou une négligence grave de la part de la société **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** ou de ses collaborateurs ne puissent être prouvées. La responsabilité telle que définie par la loi sur la responsabilité du fait des produits n'est pas affectée. Nous ne répondons en aucune circonstance des cas suivants :

- Exigences de tiers envers vous en raison de pertes ou de dégâts.
- Perte ou endommagement de vos enregistrements ou données, ou les coûts de reconstitution de vos données.
- Dommages consécutifs économiques (y compris les pertes de gain ou d'économie) ou dommages accessoires, même dans le cas où nous aurions été informés de la possibilité de tels dommages.

La société **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** n'est en aucun cas responsable de dommages consécutifs ou de tout autre type de dommages aléatoires, indirects, spéciaux (y compris, sans limitation aucune, de dommages concernant la perte de profit, d'exploitation, d'informations commerciales ou toute autre perte) résultant de l'utilisation de l'appareil ou étant en rapport quelconque avec l'appareil, que ce soit sur la base d'un contrat, de dommages et intérêts, de négligence, de stricte responsabilité civile ou d'autres exigences, même si la société **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** a été informée au préalable de la possibilité de tels dommages. Cette exclusion comprend également toute responsabilité civile pouvant résulter d'exigences de tiers envers le premier acquéreur.

Dans certains pays, l'exclusion ou la limitation des dommages consécutifs ou accessoires n'est pas autorisée par la loi, dans lequel cas la clause ci-dessus n'est pas applicable.

1.7 Transport et stockage

L'onduleur photovoltaïque ne doit être transporté que dans son emballage d'origine. Ceci s'applique également en cas de déménagement ou en cas de renvoi de l'appareil.

L'emballage n'ayant pas fonction de protection en cas de chute, tous les appareils ayant subi une chute doivent être contrôlés par **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** avant leur mise en service.

1.8 Installation

AVERTISSEMENT!



Ne pas installer l'appareil dans un endroit où peuvent se former des vapeurs inflammables, tel un entrepôt d'essence, des salles de moteurs, etc.

L'onduleur photovoltaïque est conçu pour une utilisation dans des pièces aérées, à une température ambiante comprise entre 0° et 40°C.

Si l'onduleur photovoltaïque est exposé à de forts et brusques changements de température, il existe le risque de condensation. Avant d'entreprendre quoi que ce soit, il faut respecter une durée d'acclimatation d'au moins 2 heures.

N'installez et n'exploitez jamais l'appareil dans un environnement humide. Tenez l'appareil éloigné des liquides.

L'onduleur photovoltaïque ne doit pas être placé à proximité de sources de chaleur.

Veillez à une installation en position verticale.

Veillez à ce que les côtés extérieurs et avant de l'appareil soient à une distance minimale de 20 cm d'autres objets pour permettre sa ventilation, afin d'empêcher un blocage de la circulation d'air qui entraînerait un réchauffement trop important. Veillez également à ce que les ouvertures d'aération ne puissent pas être bouchées, par exemple par du papier aspiré, du tissu, etc.

2. Consignes de sécurité

2.1 Introduction



L'onduleur photovoltaïque est un appareil fabriqué selon les règles et prescriptions de la technique pour la production d'un courant alternatif de 230 V à partir d'un module solaire. L'appareil et ses composants, modules et sous-groupes sont conformes, individuellement et conjointement, aux normes de sécurité en vigueur.

L'appareil est sûr lorsqu'il est utilisé conformément aux prescriptions et dans le respect des descriptions et remarques faites dans le présent manuel d'utilisation.

2.2 Utilisation conforme



L’onduleur photovoltaïque ainsi que ses composants doivent uniquement être utilisés aux fins correspondant à leur type de construction : la production de courant alternatif de 230 V à partir d’un module solaire.

Toute autre utilisation ou toute utilisation dépassant ce cadre sera considérée comme non-conforme et peut provoquer des dommages corporels ou des dommages sur l’appareil !

Utilisation non conforme :

L’appareil n’est pas conçu pour une utilisation dans une atmosphère

- **explosive,**
- **riche en poussières,**
- **radioactive ou**
- **à contamination biologique ou chimique !**

ATTENTION!

Il s'agit d'un dispositif de la classe A. Ce dispositif peut être à l'origine de perturbations radio dans les zones résidentielles. Dans ce cas, il peut être exigé de l'exploitant qu'il prenne des mesures appropriées !

2.3

Éviter les dommages corporels / matériels

- Lisez attentivement le présent manuel d'utilisation afin de vous familiariser avec l'appareil.
- Tenez tout particulièrement compte des informations relatives à l'installation et à la mise en service de l'appareil.
- Utilisez toujours le produit de manière correcte et conforme en respectant les paramètres indiqués dans les caractéristiques techniques.
- Effectuez uniquement les travaux de maintenance et d'entretien décrits dans la documentation. Respectez les opérations prescrites. Utilisez uniquement les pièces de rechange d'origine d'**EFFEKTA Regeltechnik GmbH.**

2.4 Protéger l'environnement

- À la fin de sa durée de vie utile, renvoyez le produit à la société **EFFEKTA Regeltechnik GmbH**. Nous nous chargerons de le mettre au rebut en respectant l'environnement.

2.5 Raccordement







Avant raccordement, comparez toujours les tensions indiquées pour l'onduleur photovoltaïque. Ces valeurs doivent obligatoirement correspondre.

Avant de raccorder vos modules PV à l'onduleur photovoltaïque, vérifiez que celui-ci convient pour une utilisation avec vos modules PV.

Lors de la lecture des valeurs, tenez compte du fait que les modules PV atteignent une tension à vide plus importante en cas de températures plus basses et de rayonnement solaire constant.

La société EFFEKTA Regeltechnik GmbH décline toute responsabilité pour les dommages occasionnés de cette manière aux modules PV et à l'onduleur photovoltaïque !

(★ 2.8 Manipulation des modules PV)



Les raccords aux pôles non corrects causent la fonte du fusible de l'onduleur photovoltaïque et peuvent endommager durablement l'appareil.





Les dommages causés par une mauvaise polarisation ne sont pas couverts par notre garantie.

Assurez-vous que tous les raccordements sont bien serrés, car des raccordements lâches surchauffent et représentent ainsi un danger potentiel.

L'utilisation de l'onduleur photovoltaïque sans contact conforme de mise à la terre peut entraîner des risques d'origine électrique.

Les exigences en matière de mise à la terre dépendent du pays et de l'utilisation de l'appareil. Toutes les installations doivent être conformes avec les exigences des règlements nationaux en vigueur.

Pour le raccordement de l'onduleur photovoltaïque aux modules PV, on utilisera des câbles électriques appropriés (par exemple section du conducteur, isolation, avec contrôle de l'organisme national compétent et marquage CE) pourvus des terminaisons de câble adéquates.

Pour le raccordement des modules PV à l'onduleur photovoltaïque, n'utilisez qu'un câble électrique répondant aux normes locales, doté du marquage CE et présentant une section appropriée. Ne raccordez à l'onduleur photovoltaïque aucun module PV susceptible de surcharger l'appareil (faites attention aux courants de démarrage élevés).

Il convient d'éviter les dangers tels que le trébuchement, les coincements et le cisaillement des câbles de raccordement, etc.

2.6 Consignes relatives à des dangers spécifiques

2.6.1 Risque en raison de l’énergie électrique

DANGER!

Tout contact avec des pièces sous tension électrique entraîne un risque d’électrocution pouvant s’avérer mortelle !

Les travaux sur les pièces électriques des appareils ou sur les équipements ne doivent être effectués que par un électrotechnicien autorisé conformément aux règlements électrotechniques !

Les protections des pièces sous tension ne doivent pas être retirées !



- **En cas de dysfonctionnement dans l’alimentation en énergie électrique, arrêtez immédiatement l'appareil et les groupes auxiliaires avec le/les contacteur(s) général/généraux et débranchez l'appareil de l'alimentation électrique !**
- **Vérifiez régulièrement l’équipement électrique de l’appareil et des groupes auxiliaires ! En cas de dommages sur l’équipement électrique, arrêtez aussitôt l’appareil et les groupes auxiliaires à l’aide du/des contacteur(s) général/généraux ! Faites enlever immédiatement les connexions desserrées et/ou les câbles fondus / endommagés !**
- **En cas de danger imminent d’une décharge électrique, déconnectez l’appareil et les groupes auxiliaires !**
- **Sécurisez la machine (et les groupes auxiliaires) contre une remise en marche (p. ex. en mettant en place des panneaux / tableaux d’avertissement correspondants, en bloquant l’endroit dangereux par une chaîne / une bande de sécurité de couleur) ! Le cas échéant, demandez à ce qu'on vous aide.**

Après avoir coupé l’alimentation électrique de l'appareil, les condensateurs conservent encore une tension pouvant s'avérer mortelle.

Avant d’intervenir sur les pièces électriques de l’appareil, assurez-vous qu’il n’y a plus de tension !

2.7 Fonctionnement

Dès l'établissement des tensions d'alimentation, l'onduleur photovoltaïque est prêt à fonctionner.

2.8 Manipulation des modules PV

DANGER!

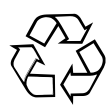


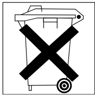
Avant de raccorder vos modules PV à l'onduleur photovoltaïque, vérifiez que celui-ci convient pour une utilisation avec vos modules PV.

Lors de la lecture des valeurs, tenez compte du fait que les modules PV atteignent une tension à vide plus importante en cas de températures plus basses et de rayonnement solaire constant.

La société EFFEKTA Regeltechnik GmbH décline toute responsabilité pour les dommages occasionnés de cette manière aux modules PV et à l'onduleur photovoltaïque !

ATTENTION!





Si la température est de -20 °C, la tension à vide des modules PV ne doit pas dépasser 500 V. Les facteurs de températures appropriés pour déterminer la tension à vide théorique à une température de -20 °C sont indiqués dans la fiche technique des modules PV.

Si la tension à vide des modules PV est supérieure à 500 V, il est interdit de les raccorder, car cela endommagerait l'onduleur photovoltaïque !



L'onduleur photovoltaïque contient une unité de surveillance pour courants de fuite, conformément à la norme VDE 0126-1-1. Cette unité mesure le courant de terre des modules PV et empêche, en cas d'erreur de mise à la terre, l'injection dans le réseau électrique.

2.9 Maintenance, service et dysfonctionnements

DANGER!



Tout contact avec des pièces sous tension entraîne un risque d'électrocution pouvant s'avérer mortelle !

Même après l'arrêt de l'alimentation, il se peut que des pièces de l'onduleur photovoltaïque présentent encore des tensions élevées.

2.10 Consignes pour le raccordement au réseau d'alimentation

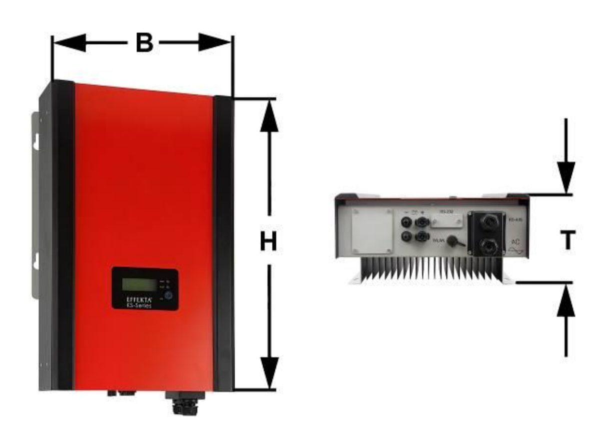
Seuls des prestataires en possession des licences requises ont le droit de raccorder les onduleurs photovoltaïques au réseau.

Contacter la société productrice d'électricité de votre région pour obtenir des informations sur d'éventuelles exigences particulières.

Une autorisation de l'entreprise de distribution d'électricité est nécessaire pour le raccordement de l'onduleur photovoltaïque.

3. Description de l‘appareil

3.1 Dimensions

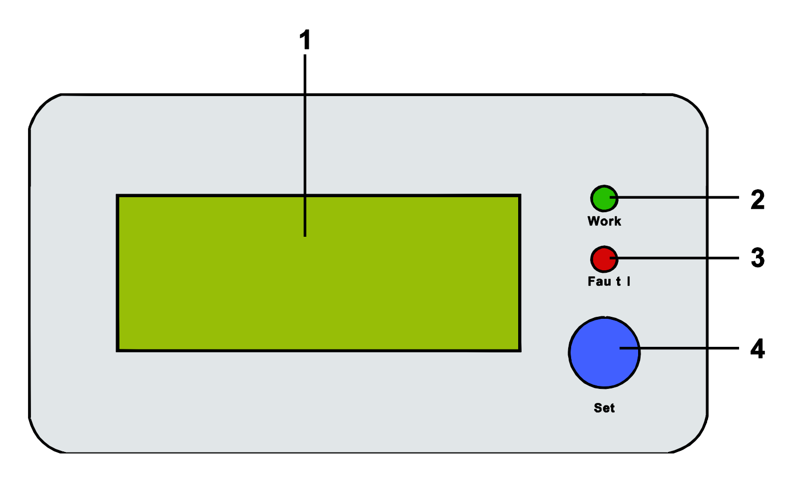


	KS-1500ST	KS-2000ST	KS-3000ST	KS-3600ST
H (hauteur) [mm]	580	580	580	580
B (largeur) [mm]	335	335	335	335
T (profondeur) [mm]	180	180	180	180

Fig. 3-1 Dimensions de l’onduleur photovoltaïque

3.2 Affichage et raccordements

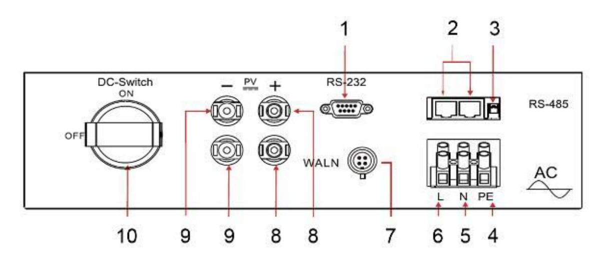
3.2.1 Affichage



1 *Écran LCD*
2 *Témoin DEL état de fonctionnement*
3 *Témoin DEL dysfonctionnement*
4 *Touche de réglage*

Fig. 3-2 Affichage

3.2.2 Raccordement



1 *Couvercle interface RS-232 pour la transmission des données (option)*

2 *Connexion interface RS-485*

3 *Commutateur DIP pour résistance connexion BUS*

4 *Raccord CA PE*

5 *Raccord CA N*

6 *Raccord CA L*

7 *Connexion module WLAN (option)*

8 *Alimentation module PV prise femelle pour raccord module solaire (pôle +)*

9 *Alimentation module PV prise mâle pour raccord module solaire (pôle -)*

10 *Couvercle sectionneur CC intégrable (option)*

Fig. 3-3 Raccordements

4. Montage



Avant le montage de l'onduleur photovoltaïque, respectez les indications du chapitre 2 Consignes de sécurité.

4.1 Montage de l'onduleur photovoltaïque

ATTENTION!

Lors du montage de l'onduleur photovoltaïque, tenez compte de la capacité portante du mur.

Une capacité portante d'au moins 300 kg/m^3 est nécessaire.

Les cloisons en placoplâtre ou à ossature métallique ne conviennent pas.

L'onduleur photovoltaïque est livré avec un gabarit de perçage.

4.2 Conditions d'environnement pour le montage

L'onduleur photovoltaïque doit être monté conformément aux exigences indiquées ci-dessous afin de pouvoir garantir une parfaite utilisation et une longue durée de vie.

- **Dans la mesure du possible, choisissez un endroit frais pour le montage d l'onduleur.**
  Les températures élevées diminuent le degré d'efficacité et réduisent la durée de vie de l'onduleur photovoltaïque. Le cas échéant, installez un refroidissement supplémentaire dans la pièce dans laquelle l'onduleur photovoltaïque doit être monté.
- **Lors du montage de l'onduleur photovoltaïque, la température ambiante doit se situer entre - 20 °C et + 40 °C.**
- **Humidité relative de l'air entre 0 % et 90 % (sans condensation).**
- **L'onduleur photovoltaïque ne doit pas être exposé à un ensoleillement direct.**

- **L'onduleur photovoltaïque est conçu pour un montage vertical.**
  Ne montez jamais l'onduleur photovoltaïque à l'horizontale et surtout pas en position inclinée vers l'avant lorsqu'il est monté à l'extérieur.

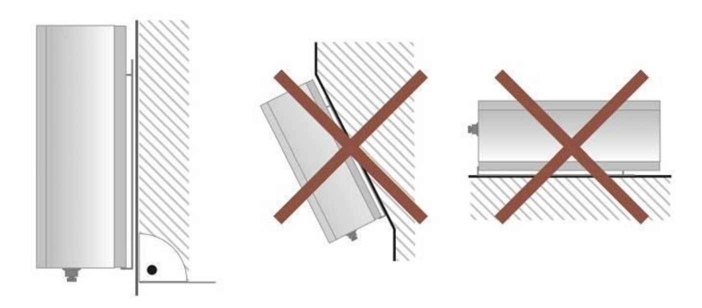


Fig. 4-1 Conditions d'environnement pour le montage (orientation)

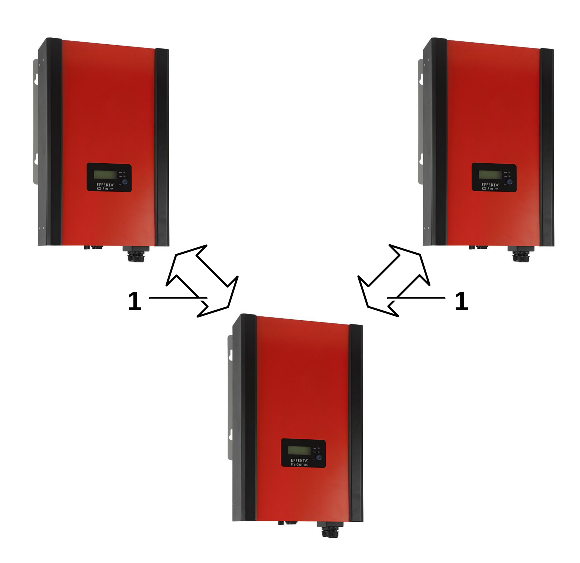
- **Lors du choix du lieu de montage de l'onduleur photovoltaïque, veillez à ce que l'évacuation de la chaleur soit suffisante.**
  Les distances minimales suivantes doivent être respectées autour de l'onduleur photovoltaïque :



1 *Distance d'au moins 30 cm*

Fig. 4-2 Conditions d'environnement pour le montage (distances)

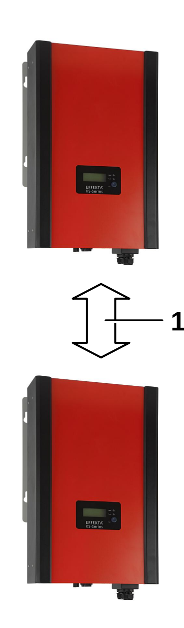
Si vous montez les onduleurs photovoltaïques l'un au-dessus de l'autre, nous vous recommandons de les décaler en raison du rayonnement de la chaleur.



1 *Distance d'au moins 20 cm*

Fig. 4-3 Distance de montage avec décalage

Si les onduleurs photovoltaïques sont montés directement l'un au-dessus de l'autre, on veillera à respecter les distances.



1 *Distance d'au moins 50 cm*

Fig. 4-4 Distance en cas de montage l'un au-dessus de l'autre

4.3 Procéder au montage de l'onduleur photovoltaïque

PRUDENCE!



Lors du levage de charges lourdes, respectez les prescriptions locales de l'organisme professionnel correspondant et soulevez, le cas échéant, l'onduleur photovoltaïque à plusieurs personnes.



Pour le montage, tenez compte du poids de l'onduleur photovoltaïque lorsque vous choisissez le matériel de fixation (★ chapitre 10 Caractéristiques techniques).

Vous pouvez utiliser le gabarit de perçage pour marquer les trous à percer.

Le matériel de montage dépend de la nature du mur. Le matériel livré avec l'appareil convient uniquement pour un mur en construction massive. L'utilisation du matériel de montage dépend de la nature du mur.

Tenez compte de la nature du mur et du poids de l'onduleur photovoltaïque lorsque vous choisissez le matériel de montage.

Procédez comme indiqué ci-dessous pour le montage de l'onduleur photovoltaïque :

1. Fixez le gabarit de perçage bien droit sur le mur.
2. Percez les trous selon les marquages et en fonction des vis que vous aurez choisies.

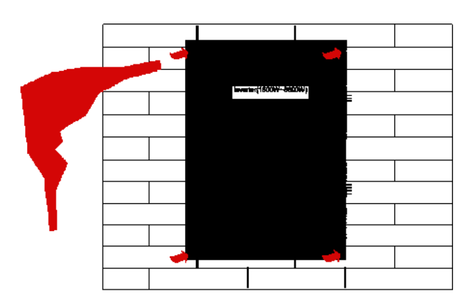


Fig. 4-5

3. Retirez le gabarit de perçage.
4. Enlevez la poussière de perçage des trous.
5. Enfoncez les chevilles adéquates dans les trous de perçage.

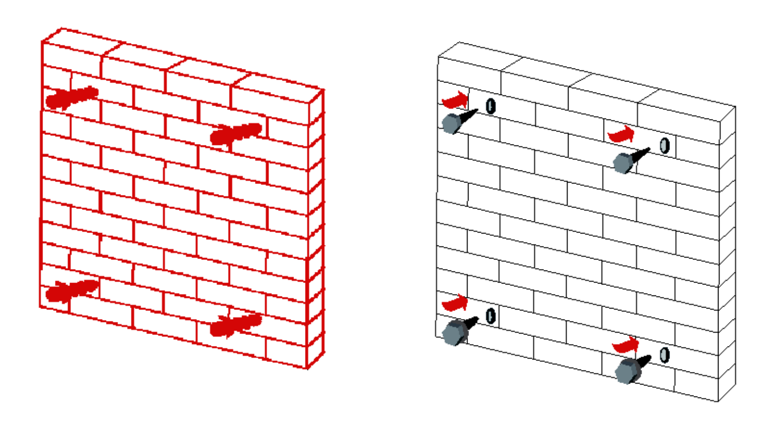


Fig. 4-6

6. Vissez les vis adéquates dans les chevilles. Pour pouvoir accrocher l'onduleur photovoltaïque, les vis doivent, si possible, dépasser d'env. 10 mm.

7. Accrochez l'onduleur photovoltaïque aux vis qui se trouvent dans le mur. Serrez ensuite les vis à fond

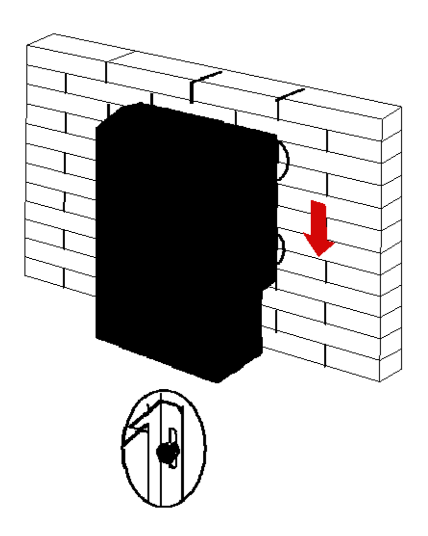


Fig. 4-7

8. Vérifiez que l'onduleur photovoltaïque est bien en place sur le dispositif de suspension.

5. Installation électrique

DANGER!





Tout contact avec des pièces sous tension électrique entraîne un risque d'électrocution pouvant s'avérer mortelle !

Les travaux sur les pièces électriques des appareils ou sur les équipements ne doivent être effectués que par un électrotechnicien autorisé conformément aux règlements électrotechniques !

(★ 2 Consignes de sécurité)

1. Mettez les câbles de raccordement des modules PV hors tension à l'aide du sectionneur CC.
2. Vérifiez que les prises mâles et femelles ont la bonne polarité et ne dépassent pas la tension maximale par brin.
3. Montez les prises mâles et femelles livrées sur le câble de raccordement des modules PV.
4. Branchez les modules PV sur l'onduleur photovoltaïque. Veillez à ce que les connecteurs s'encliquettent bien.





Fig. 5-1 Prises mâles et femelles des modules PV

5.1 Raccordement du câble de courant alternatif

DANGER!



Tout contact avec des pièces sous tension électrique entraîne un risque d'électrocution pouvant s'avérer mortelle !

Les travaux sur les pièces électriques des appareils ou sur les équipements ne doivent être effectués que par un électrotechnicien autorisé conformément aux règlements électrotechniques !

(★ 2 Consignes de sécurité)

Une mise à la terre absente ou mal réalisée constitue un risque de décharge électrique pouvant s'avérer mortelle !

- **Assurez-vous que le conducteur de terre est raccordé correctement avant de mettre l'onduleur photovoltaïque en service.**
- **Mettez l'entrée de câbles en place et vissez-la au boîtier de l'onduleur photovoltaïque.**

Conditions pour le raccordement

Tenez compte des conditions de raccordement indiquées par votre opérateur de réseau. Respectez les réglages nécessaires sur l'onduleur photovoltaïque selon le pays.

(★ 6.4.1 Grid SPEC)



Interrupteur différentiel

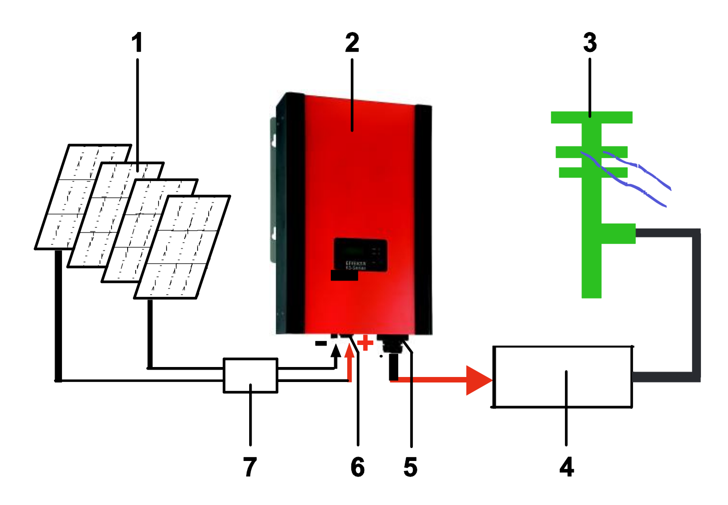
L'onduleur photovoltaïque est équipé d'une unité de surveillance des courants de fuite intégrée.
Si un disjoncteur RCD externe ou un interrupteur différentiel sont prescrits, utilisez un disjoncteur de type B déclenchant un courant de fuite à partir de 100 mA.

Dimensionnement des câbles

La résistance du câble réseau ne doit pas dépasser 0,1 Ω, car ceci entraînerait une chute importante de tension et donc une perte.
La longueur maximale du câble doit être calculée par votre entreprise d'électricité, en prenant en considération la section de câble.

Les tailles suivantes sont recommandées pour les câbles de courant alternatif :

Modèle	Section de câble
KS-1500ST	2,5 mm^2
KS-2000ST	2,5 mm^2
KS-3000ST	4 mm^2
KS-3600ST	4 mm^2



1 *Modules PV*
2 *Onduleur photovoltaïque*
3 *Réseau public d'approvisionnement*
4 *Boîtier de raccordement CA*
5 *Sortie CA*
6 *Entrée CC*
7 *Sectionneur CC*

Fig. 5-2 Vue d'ensemble du câblage

Procédez comme indiqué ci-dessous pour raccorder le câble de courant alternatif :

- Mesurez la tension et la fréquence du réseau d'alimentation électrique.



La tension d'alimentation et la fréquence sont spécifiques au pays.

Pour déconnecter l'onduleur photovoltaïque du réseau et des modules PV, vous devez préalablement installer un sectionneur pour chacun des circuits.

(★ 10.3 Matériel livré / accessoires (en option))

Le sectionneur du courant alternatif ne doit pas couper la terre.

Afin de couper l'onduleur photovoltaïque côté courant alternatif, on installera préalablement des coupe-circuits automatiques.

	KS-1500ST	KS-2000ST	KS-3000ST	KS-3600ST
Coupe-circuit automatique	B10	B10	B16	B20

DANGER!



Même après la mise hors service du sectionneur, certains groupes et pièces de l'onduleur photovoltaïque conservent encore une tension pouvant s'avérer mortelle.

Avant d'intervenir sur l'onduleur photovoltaïque, contrôlez que tous les groupes et composants sont bien hors tension !



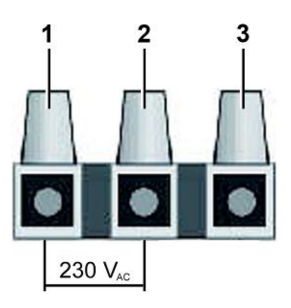
1 *Vis*

2 *Couvercle des raccordements (avec passe-câbles)*

Fig. 5-3 Ôter le passe-câble

1. Enlevez les vis (1) du couvercle (2) et ôtez ce dernier.
2. Introduisez le câble de raccordement CA et le câble de l'interface RS-485 dans les passe-câbles correspondants.





1 *L* *Conducteur*
2 *N* *Neutre*
3 *PE* *Conducteur de terre (jaune-vert)*

Fig. 5-4 *Raccordement du câble d‘alimentation*

3. Branchez le câble de raccordement CA et l‘interface RS.
4. Remontez le couvercle.

5.2 Raccordement du module PV

ATTENTION!

Avant l'installation, contrôlez si vos modules PV sont adaptés à un fonctionnement avec l'onduleur photovoltaïque.

Tous les modules PV ne conviennent pas pour un fonctionnement avec des onduleurs photovoltaïques sans transformateur.

Renseignez-vous auprès du fabricant des modules photovoltaïques !

5.2.1 Exigences requises pour les modules PV

Les onduleurs photovoltaïques ont uniquement un tracker MPP avec un raccord de jusqu'à deux groupements. La tension d'entrée CC maximale de 500 V ainsi que le courant d'entrée maximal ne doivent **pas** être dépassés.

Les câbles de raccordement des modules PV doivent être adaptés aux raccords.

Un kit de connecteurs pour le raccordement des extrémités de câble d'un groupement est compris dans la livraison. Les désignations de type pour d'autres connecteurs PV sont les suivantes :

- Prise mâle de couplage : PV-CM-S 2,5 - 6
- Prise femelle de couplage : PV-CF-S 2,5 - 6

Vous trouverez de plus amples informations sur le site Internet www.phoenixcontact.com.

5.2.2 Câblage au module PV

L'onduleur photovoltaïque est équipé de bornes de raccordement rapide de type PV-CM-S 2,5 - 6. Elles permettent le raccordement direct de jusqu'à deux groupements identiques.



Il est possible de raccorder d'autres groupements. Ceux-ci doivent toutefois être connectés par voie externe. Nous recommandons de connecter d'autres groupements en parallèle sur le sectionneur CC.

DANGER!



Tout contact avec des pièces sous tension électrique entraîne un risque d'électrocution pouvant s'avérer mortelle !

Les travaux sur les pièces électriques des appareils ou sur les équipements ne doivent être effectués que par un électrotechnicien autorisé conformément aux règlements électrotechniques !

(★ 2 Consignes de sécurité)

Assurez-vous que le sectionneur de courant continu figure bien en position ARRÊT avant de procéder au raccordement de l'onduleur photovoltaïque.

PRUDENCE!



Attention ! Risque de dommages matériels

Les points ci-après doivent être pris en considération lors de la détermination du nombre de panneaux nécessaires sur le groupement PV :

- **Afin d'éviter tout risque de dommages sur l'onduleur photovoltaïque, assurez-vous toujours que la sortie sur le module PV ne dépasse jamais 500 V CC.**
- **Assurez-vous que la tension à vide maximale U_{OC} de chaque groupement PV est inférieure à 500 V CC. Les tensions supérieures à 500 V CC endommagent les onduleurs photovoltaïques.**
- **Assurez-vous que le courant de court-circuit des modules n'est pas supérieur à la mesure sur l'onduleur photovoltaïque.**
- **Afin de pouvoir obtenir le rendement maximal de votre module PV, assurez-vous que la tension à la puissance maximale UMP ne tombe pas en dessous de 150 V CC ni ne dépasse 450 V CC.**

Utilisez seulement des modules de même type et même puissance pour un seul et même tracker.

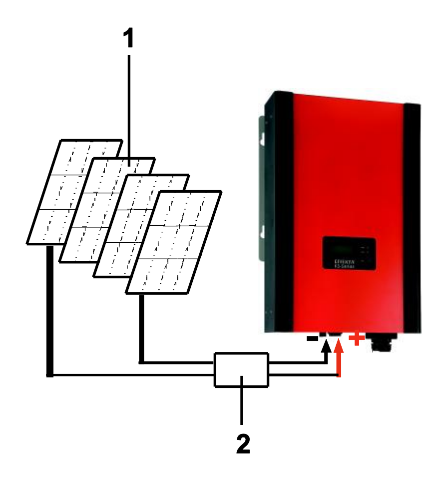
Procédez comme indiqué ci-dessous pour raccorder le module PV à l'onduleur photovoltaïque :

1. Vérifiez que les bornes de raccordement PV ont la polarité correcte et ne dépassent pas la tension maximale par brin.
2. Reliez le fil positif (+) du groupement PV 1 à la borne de raccordement positive de l'onduleur photovoltaïque.
3. Reliez le fil négatif (-) du groupement PV 1 à la borne de raccordement négative de l'onduleur photovoltaïque.

Répétez éventuellement les étapes 2 et 3 pour d'autres groupements PV.

4. Vérifiez si les fils et les contacts sont raccordés correctement.
5. Mettez l'onduleur photovoltaïque en service.

5.2.3 Vue d’ensemble du câblage du module PV



1 *Modules PV*
2 *Sectionneur CC*

Fig. 5-5 Vue d’ensemble du câblage

6. Mise en service



DANGER!

Tout contact avec des pièces sous tension électrique entraîne un risque d'électrocution pouvant s'avérer mortelle !

Les travaux sur les pièces électriques des appareils ou sur les équipements ne doivent être effectués que par un électrotechnicien autorisé conformément aux règlements électrotechniques !

(★ 2 Consignes de sécurité)

Contrôlez les points suivants avant de mettre l'onduleur photovoltaïque en service :

- **Le boîtier est bien vissé.**
- **Les câbles de courant continu (groupements PV) sont entièrement raccordés.**
- **Le câble de courant alternatif est raccordé correctement.**
- **Le contacteur à courant alternatif est en position ARRÊT.**

6.1 Modes de fonctionnement

L’onduleur photovoltaïque dispose de deux modes de fonctionnement :

1. Mode veille
   Si la tension d’entrée d’un module PV se situe entre 120 V et 150 V, l’onduleur photovoltaïque passe en mode veille.
2. Mode normal
   Dès que la tension d’entrée d’un module PV est supérieure à 150 V, l’onduleur photovoltaïque passe en mode normal.

6.2 Fonctions de la touche de réglage

La touche de réglage a différentes fonctions.

Elle sert à naviguer dans le menu, à modifier et à confirmer les valeurs entrées ainsi qu’à activer et désactiver le verrouillage des touches.

Activer / désactiver le verrouillage des touches

En mode normal, il est possible d’activer ou de désactiver le verrouillage des touches pour les écrans de base. Pour ce faire, appuyez pendant au moins 5 secondes sur la touche de réglage. Le verrouillage des touches est indiqué sur l’écran LCD via l‘information « Lock ».



Fig. 6-1 Verrouillage des touches activé

Menu principal

Les réglages sur l’onduleur photovoltaïque ne sont possibles que si le circuit CA est coupé.

Déconnectez le circuit CA à l’aide du sectionneur CA externe.

Sur l‘écran LCD apparaît le message que le circuit CA est coupé. Appuyez pendant au moins 4 secondes sur la touche de réglage pour accéder au menu principal.

6.3 Menu

Structure du menu de réglage

Setting Option

1. Grid SPEC
2. Comm Address



Les réglages dans le menu ne sont possibles que si le circuit CA est coupé et si la tension CC sur le raccordement PV est supérieure à 120 V.

Appuyez pendant 5 secondes sur la touche de réglage pour accéder au menu de réglage.

Ü Setting Option 1. Grid SPEC 2. COMM Address

En appuyant brièvement (> 1 seconde) sur la touche de réglage, vous pouvez naviguer dans le menu. Le menu sélectionné est marqué par la flèche de sélection (- >).

En appuyant un certain temps (> 5 secondes), vous accédez au menu correspondant.

Avant de procéder aux réglages, vous devez tout d'abord saisir un mot de passe.

Le mot de passe est 123.

La requête du mot de passe s'affiche lorsque vous ouvrez un menu.

Ü MOT DE PASSE 000

Appuyez brièvement sur la touche de réglage (> 1 seconde) pour sélectionner le champ de saisie du mot de passe.

```
    MOT DE PASSE
Ü       000
          ^
```

La saisie du mot de passe commence par la droite.

En appuyant brièvement (> 1 seconde) sur la touche de réglage, vous pouvez augmenter la valeur de 1.

Appuyez trois fois de suite brièvement sur la touche de réglage pour que le chiffre sélectionné indique la valeur 3.

```
    MOT DE PASSE
Ü       003
          ^
```

Maintenez la touche de réglage appuyée jusqu'à ce que le prochain chiffre soit sélectionné pour la saisie.

```
    MOT DE PASSE
Ü       003
         ^
```

Répétez la saisie des chiffres jusqu'à ce que le mot de passe soit saisi en entier.

```
    MOT DE PASSE
Ü       123
        ^
```

Après la saisie du dernier chiffre, maintenez la touche de réglage appuyée jusqu'à ce que le menu préalablement sélectionné s'ouvre.

Exemple menu Grid

Ü Grid SPEC 3. China 4. Germany 5. Australia

6.3.1 Grid SPEC

ATTENTION!

Des configurations de pays erronées risquent de porter atteinte au réseau électrique, d'occasionner des dysfonctionnements sur l'onduleur photovoltaïque et de conduire à la perte de l'autorisation d'exploitation de l'appareil.

Sélectionnez la configuration de pays appropriée en appuyant brièvement (> 1 seconde) sur la touche.

Les configurations de pays suivantes sont disponibles :

1. China
2. Germany
3. Australia
4. Italy
5. Spain
6. U.K.
7. Hungary
8. Belgium
9. Australia-W
10. Greece
11. France
12. Local

En appuyant plus longtemps (5 secondes) sur la touche, vous pouvez confirmer la sélection de la configuration de pays.

La configuration de pays sélectionnée est alors marquée.

Grid SPEC
1. China
Ü n 2. Germany
3. Australia

Pour revenir au menu de réglage, sélectionnez le menu Grid SPEC puis confirmez votre sélection en appuyant un certain temps (5 secondes) sur la touche de réglage.

Ü Grid SPEC
4. China
5. Germany
6. Australia

Grid Specification	Plage de tension de sortie (VAC)	Plage de fréquence de sortie (Hz)	Temps d'attente au démarrage (s)
China	187 – 252	48 – 50,5	60
Germany	196 – 262	47,5 – 51,5	60
Australia	200 – 262	48 - 52	60
Italy	184 – 262	49,7 – 50,3	60
Spain	196 – 253	48 – 50,5	180
U.K.	184 – 262	47 – 52	180
Hungary	196 – 253	49 – 51	300
Belgium	184 – 262	47,5 – 51,5	60
AUS-W	200 – 262	47,5 – 50,5	60
Greece	184 – 262	49,5 – 50,5	180
France	184 – 264,5	47,5 – 50,4	60
Local	150 – 262	45 - 55	60

6.3.2 COMM Address

Sélectionnez le port d’adresse en appuyant brièvement (> 1 seconde) sur la touche.

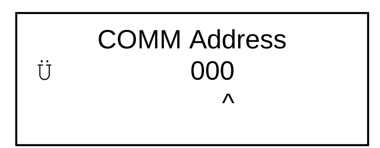
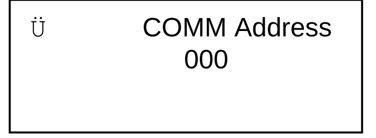


Fig. 6-2 COMM Address

La saisie des chiffres s’effectue de la même façon que pour le mot de passe (★ chapitre 6.3 Menu).

Définissez ainsi l’adresse de l‘interface RS-485.

Pour revenir au menu de réglage, sélectionnez le menu COMM Address puis confirmez votre sélection en appuyant un certain temps (5 secondes) sur la touche de réglage.



6.4 Démarrer l'onduleur photovoltaïque

Mettez le groupement PV sous tension en actionnant le sectionneur de courant continu.

L'onduleur photovoltaïque démarre automatiquement si la tension est supérieure à 150 V.

L'affichage suivant apparaît sur l'écran LCD et la DEL rouge « Dysfonctionnement » clignote.

```
Error
ERR: NO.03
AC Unconnected
```

Fig. 6-3 Affichage au démarrage

Mettez la sortie CA sous tension.

L'onduleur photovoltaïque passe en mode veille et effectue un autocontrôle.

L'affichage suivant apparaît sur l'écran LCD et la DEL verte « État de fonctionnement » clignote.

```
Standby
Checking………
RlyChk  Remain:  59  s
```

Fig. 6-4 Veille

Si l'autocontrôle est positif et que la tension CC aux entrées est supérieure à 150 V DC, l'onduleur photovoltaïque passe en mode normal.

Le temps d'attente au démarrage de l'onduleur photovoltaïque dépend des spécifications Grid (★ chapitre 6.4.1 Grid SPEC).

L'affichage suivant apparaît sur l'écran LCD :

```
        Normal
Power:          xxx.xW
Etotal:         xxkWH
```

Fig. 6-5 Mode normal

Paramètre	**Description**
« Power »	Indique la puissance actuellement produite en watt.
« Etotal »	Indique le total de la puissance produite en kWh.

En appuyant sur la touche de réglage, vous pouvez passer d'un affichage à l'autre parmi les suivants :

```
        Normal
AC Voltage:     xxx.xV
AC Current:      x.xxA
```

Fig. 6-6 Mode normal – valeurs CA

Paramètre	**Description**
« AC-Voltage »	Indique la tension CA actuelle au raccordement CA.
« AC-Current »	Indique le courant actuel au raccordement CA.

```
        Normal
DC Voltage:      xxx.xV
DC Current:       x.xxA
```

Fig. 6-7 Mode normal – valeurs CC

Paramètre	Description
« DC-Voltage »	Indique la tension CC actuelle des modules PV.
« DC-Current »	Indique le courant actuel à l'entrée CC.

```
        Normal
Frequence:       xx.xHz
Temperature:     xx.x°C
```

Fig. 6-8 Mode normal – valeurs 1

Paramètre	Description
« Frequence »	Indique la fréquence au raccordement CA.
« Temperature »	Indique la température de service actuelle de l'onduleur photovoltaïque.

```
          Normal
SPEC:      xxxxxxxx
Model:     KS-xxxxST
```

Fig. 6-9 Mode normal – valeurs 2

Paramètre	**Description**
« SPEC »	Indique la configuration de pays actuellement définie. Cette valeur doit correspondre au site d’implantation effectif de l’onduleur photovoltaïque.
« Model »	Indique la désignation de type de l’onduleur photovoltaïque.

7. Interfaces de communication

Vous pouvez raccorder des appareils externes, tels un ordinateur ou Solar Log, à l'onduleur photovoltaïque pour consulter les données. Pour ce faire, ce dernier dispose de différentes interfaces de communication.

Les interfaces doivent être câblés avec câble blindé.

7.1 Interfaces de communication

L'onduleur photovoltaïque est équipé en série d'une interface série de type RS-485.

7.2 Solar-Log™



Nos onduleurs photovoltaïques sont adaptés pour le fonctionnement avec Solar-Log™. Nos distributeurs et services vous renseigneront volontiers sur les accessoires et les détails techniques.

ATTENTION!

Seul le fabricant doit procéder à l'installation de l'interface RS-232 disponible en option.

7.2.1 Interface RS-485 (fiche RJ 45) et RS-232 (fiche Sub D9)

Affectations des interfaces

RS-232		RS-485
Broche	Affectation	Affectation
1	non affectée	(A)T/R+
2	TxD	(B)T/R-
3	RxD	non affectée
4	non affectée	non affectée
5	GND	GND
6	non affectée	non affectée
7	non affectée	non affectée
8	non affectée	non affectée
9	non affectée	

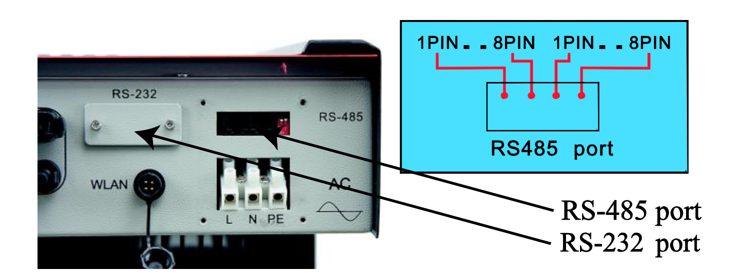
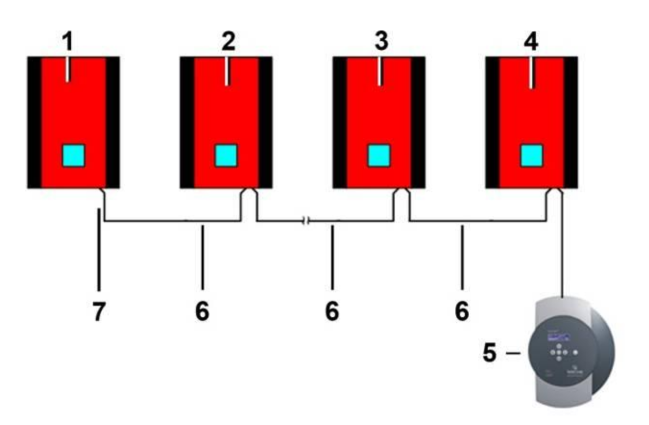


Fig. 7-1 Interface RS-485 (fiche RJ 45)

7.2.2 Câblage de l'interface RS-485

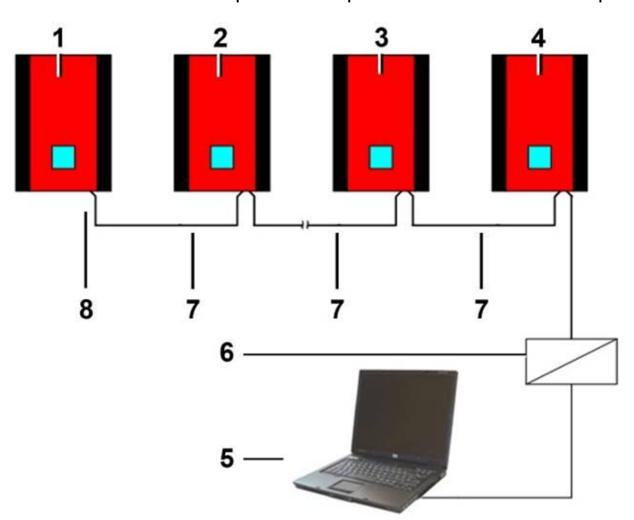
1. Plusieurs onduleurs photovoltaïques avec Solar-Log™



1 *Onduleur solaire adresse 1*
2 *Onduleur solaire adresse 2*
3 *Onduleur solaire adresse 3*
4 *Onduleur solaire adresse 4*
5 *Par ex. Solar-Log™*
6 *RS-485*
7 *Résistance de terminaison DIP sur MARCHE*

Fig. 7-2 Solar-Log™

2. Plusieurs onduleurs photovoltaïques reliés à un ordinateur portable



1 *Onduleur solaire Adresse 1*
2 *Onduleur solaire Adresse 2*
3 *Onduleur solaire Adresse 3*
4 *Onduleur solaire Adresse 4*
5 *Ordinateur portable*
6 *Adaptateur RS-485 / RS-232 ou RS-485 / USB*
7 *RS-485*
8 *Résistance de terminaison DIP sur MARCHE*

Fig. 7-3 Raccordement à l'ordinateur portable



Avec plusieurs onduleurs photovoltaïques, le bus RS485 est connecté en boucle avec chacun des onduleurs. Les câbles bus sont connectés en interne en parallèle aux deux interfaces RS-485.

7.2.3 Module WLAN (en option)

Il existe l'option de raccorder un module WLAN et ainsi d'intégrer l'onduleur photovoltaïque à votre réseau.

Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter au manuel du module WLAN.

8. Diagnostic de l'état et résolution des erreurs

L'onduleur photovoltaïque est équipé d'un système d'autodiagnostic lequel identifie de manière autonome un grand nombre d'opérations possibles et les affiche sur l'écran LCD. Ceci permet de résoudre rapidement certains problèmes techniques.

De plus, il est possible de distinguer entre

– les codes de service concernant l'installation et

– les codes de service ayant un rapport interne à l'onduleur photovoltaïque.

Chaque fois que le système d'autodiagnostic identifie un problème spécifique, le code de service correspondant est affiché sur l'écran LCD.

ATTENTION!

Seul un personnel technique possédant une formation adéquate est autorisé à exécuter les travaux mentionnés ci-dessous

8.1 Codes d’erreur et explications

Message	Affichage du message à l‘écran	Description
DCI Over Range	Error 1.	Proportion de courant continu trop élevée à la sortie de l’onduleur.
Current Leakage Fault	Error 2.	Courant de fuite trop élevé.
AC Disconnection	Error 3.	Aucun réseau CA identifié.
AC Frequency Fault	Error 4.	Fréquence en dehors de la plage admise.
AC Voltage Fault	Error 5.	Tension CA en dehors de la plage admise.
PV Voltage High	Error 6.	La tension d’entrée PV est supérieure à la valeur admissible.
BUS Voltage High	Error 7.	Tension du BUS trop élevée, provoque l’arrêt de l‘onduleur.
…	Error 8.	…
Temperature High	Error 9.	Température intérieure de l’appareil trop élevée.
Insulation Low	Error 10.	Résistance d’isolement trop faible.
Automatic Test Fault	Error 11.	Erreur durant l’autocontrôle de l‘onduleur.
Device Fault	Error 12.	Erreur du disjoncteur GFCI.
Hall Fault	Error 13.	Erreur du capteur à effet Hall.
Relay Fault	Error 14.	Erreur du relais.
EEPROM Fault	Error 15.	Erreur de lecture/écriture EEPROM.
Communication Lose	Error 16.	Communication défectueuse des processeurs primaire et secondaire.
Consistency Fault	Error 17.	Erreur de consistance interne entre processeur primaire et secondaire.
Ground Unconnected	Error 18.	Conducteur PE non mis à la terre.
Remote Off	Error 19.	Déconnexion à distance déclenchée.
Communication Fault	Error 20.	Format de données incorrect entre processeur primaire et secondaire.

Système défectueux ou type d‘erreur

Message d‘alarme	Résolution de l‘erreur
Insulation Low	**1** Arrêtez l’onduleur et redémarrez-le. Si l’alarme persiste, vérifiez si la résistance entre PV + et la terre ainsi qu‘entre PV - et la terre est > 2 MΩ ; **2** Si la résistance est < 2 MΩ, veuillez contacter votre revendeur.
Current Leakage Fault	**1** Arrêtez l’onduleur et vérifiez si l’installation électrique a des courants de fuite. **2** Si le problème persiste après l’élimination des courants de fuite, veuillez contacter votre revendeur.
AC Voltage Fault AC Frequency Fault	**1** Vérifiez si la tension et la fréquence locales du réseau correspondent aux spécifications de l‘onduleur. **2** Attendez deux minutes après l’apparition de l’alarme et contrôlez si l’onduleur s’est synchronisé avec le réseau CA. Si ce n’est pas le cas, veuillez contacter votre revendeur.
AC Disconnection	**1** Contrôlez si l’onduleur est connecté correctement au réseau CA. **2** S’il n’y a pas d’erreur dans la connexion, veuillez contacter votre revendeur.
PV Voltage High	**1** Vérifiez si la tension PV est supérieure à 450 V DC. **2** Si la tension est inférieure à 450 V DC et que le problème persiste, veuillez contacter votre revendeur.
Communication Fault	**1** Arrêtez l’onduleur et redémarrez-le pour vérifier si l’erreur persiste. **2** Si le problème persiste, veuillez contacter votre revendeur.
Temperature High	**1** La température intérieure de l’onduleur est trop élevée. Installez l’onduleur à un endroit plus frais. **2** Si le problème persiste, veuillez contacter votre revendeur.
Relay Fault	**1** Arrêtez l’onduleur et redémarrez-le pour vérifier si le problème persiste. **2** Si tel est le cas, veuillez contacter votre revendeur.

DCI Over Range	**1** Proportion de courant continu trop élevée à la sortie de l'onduleur. Attendez deux minutes après l'apparition de l'alarme puis vérifiez si l'onduleur s'est à nouveau synchronisé avec le réseau CA. **2** Si le problème persiste, veuillez contacter votre revendeur.
EEPROM Fault	**1** Arrêtez l'onduleur et redémarrez-le pour vérifier si l'erreur persiste. **2** Si tel est le cas, veuillez contacter votre revendeur.
BUS Voltage High	**1** Arrêtez l'onduleur et redémarrez-le pour vérifier si le problème persiste. **2** Si tel est le cas, veuillez contacter votre revendeur.
Device Fault	**1** Arrêtez l'onduleur et redémarrez-le pour vérifier si le problème persiste. **2** Si tel est le cas, veuillez contacter votre revendeur.

9. Maintenance

L’onduleur photovoltaïque ne comprend aucune pièce nécessitant une maintenance de la part du client.

Nettoyez l’appareil à intervalles réguliers avec un chiffon doux et sec afin d’éviter les dépôts de poussière.

Nettoyez tout particulièrement également les ailettes de refroidissement situées sur la face arrière de l’appareil.

Hotline assistance technique et adresses de contact

Si, contre toute attente, vous deviez rencontrer des problèmes avec l’onduleur photovoltaïque ou si vous avez besoin d’informations relatives à la sécurité, n'hésitez pas à contacter notre ligne d’assistance technique :

Téléphone : 0049 / (0) 741 – 17451-0
Télécopie : 0049 / (0) 741 – 17451-29

Au cas où nous ne serions pas joignables par téléphone ou télécopie, nous avons créé une adresse e-mail pour la prise de contact :

solar-service@effekta.com.

Vous trouverez par ailleurs d’autres adresses de contact sur notre site Internet :

http://www.effekta.com/html/kontakt.html.

La gamme complète de nos prestations de service est présentée à l’adresse suivante :

http://www.effekta.com/html/service/html.

Vous pouvez télécharger un formulaire de remplacement à l’adresse suivante :

http://www.effekta.com/pdf/Austausch_SolarPhotovoltaik-Wechselrichter.zip.

10. Caractéristiques techniques

10.1 Spécification de l‘appareil

		KS-1500ST	KS-2000ST	KS-3000ST	KS-3600ST
Technologie d’onduleur photo-voltaïque	Mode de conversion	Forme sinusoïdale, source de courant, modulation de largeur d'impulsion à haute fréquence (MLI)			
	Méthode d‘isolement	Version sans transformateur d‘isolement (sans séparation galvanique)			
Données d‘entrée courant continu	Tension continue d’entrée max.	500 V DC **			
	Plage de fonctionnement MPPT	**150 V DC à 450 V DC ****			
	Courant max.	11 A	13 A	19 A	22 A
	Puissance max.	1800 W	2400 W	3300 W	4000 W
	Tracker MPP	1			
Données de sortie courant alternatif	Puissance nominale de courant alternatif	1500 W	2000 W	3000 W	3600 W
	Puissance max. de courant alternatif	1650 W	2200 W	3100 W	3700 W
	Tension alternative nominale	230 V~			
	Type de la liaison de sortie	monophasé, raccordement au réseau (L, N, PE)			
	Plage de tension alternative	184 V_{AC} à 262 V_{AC} (base 230 V_{AC})			
	Courant alternatif max.	9 A	11 A	15 A	18 A
	Fréquence	50 Hz, réglage automatique			
	Facteur de puissance	1 avec courant alternatif nominal			
	Facteur de distorsion du courant (divergence du sinus)	Taux total d’oscillation harmonique : inférieur à 5 % Taux individuel d’oscillation harmonique : inférieur à 3 %			

		KS-1500ST	KS-2000ST	KS-3000ST	KS-3600ST
Données de rentabilité	Puissance max. de conversion	96 %		97,5 %	
	Puissance Euro	95 %		96,5 %	
	Puissance CEC	95 %		96,5 %	
	Consommation en mode veille	< 5 W			
	Consommation de nuit	< 0,2 W			
Environne-ment	Température de service	- 20 °C à + 40 °C (- 4 °F à 122 °F)			
	Humidité de l'air	0 à 90 % (sans condensation)			
Technique	Dimensions (H x La x P en mm)	580 x 335 x 180		580 x 335 x 180	
	Poids (net)	18,7 kg			
	Poids (brut)	21 kg			
	Classe de protec-tion	IP65 (ne convient pas pour une installation à l'extérieur)			
	Refroidissement	Convection			
	Connexion courant alternatif	Raccord fileté			
	Connexion courant continu	PV-CM-S 2,5 - 6			
Communica-tion	Standard	RS-485			
	En option	RS-232, WLAN			

**** En dehors de MMT-secteur d´activité pas alimenter l´onduleur.**

		KS-1500ST	KS-2000ST	KS-3000ST	KS-3600ST
Tableau de commande	Écran LCD	Power, Etotal, AC Voltage, AC Current, DC Voltage, DC Current, Frequence, Temperature, SPEC, Model			
	Témoin LED	Rouge :		Erreur	
		Vert :		Allumé en mode normal. Clignotant en mode veille. Éteint en mode de nuit.	
	Bouton de commande	Touche de fonction			
Sécurité	Réseau	Surtension/sous-tension, surfréquence/sous-fréquence, erreur de mise à la terre, erreur d'isolement de courant continu, pas de fonctionnement isolé			
	Court-circuit	Entrée de courant continu : Protection de polarisation / commutation électronique Sortie de courant alternatif : relais de sortie / commutation électronique			
Certification	Sécurité	VDE V 0126-1-1:2006+A1:2012 VDE-AR-N 4105:2011-08 VDE V 0124-100:2012:07			
	EMI/EMC	EN 62109-1:2010 EN 62109-2:2011 EN 50178:1998 EN 61000-6-1:2007 EN 61000-6-3:2007 EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 EN 61000-3-3:2008			

10.2 Matériel livré / accessoires (en option)

Vérifiez l'intégralité du matériel livré dès réception de la marchandise :

	Désignation	Fonction / vue	Référence	***
1	Onduleur photovol-taïque		KS-1500ST: SLWRKS1S1K5WX000 KS-2000ST: SLWRKS1S2K0WX000 KS-3000ST: SLWRKS1S3K0WX000 KS-3600ST: SLWRKS1S3K6WX000	X
2	Fiche mâle de couplage PV		PV-CM-S 2,5 - 6	X
2	Fiche femelle de couplage PV		PV-CF-S 2,5 - 6	X
1	Gabarit de perçage			X
1	Manuel			X
1	Matériel de fixation			X
1	Sectionneur CC (32 A, externe)		SLDFKNMS32AWX000	O

	Désignation	Fonction / vue	Référence	***
1	Sectionneur CC 16 A, intégré pour onduleur jusqu'à 5 W		Sur demande	O
1	Sectionneur courant alternatif		À installer préalable-ment	O
1	Convertisseur RS-485/ USB		Z0K/USB_RS-485_CV	O
1	Convertisseur RS-485/ RS-232		Sur demande	O
1	Module WLAN, pour connexion à l'interface WLAN		Sur demande	O
1	SolarMAN Monito-ring Webbox – récepteur WLAN/Ethernet		Sur demande	O
1	SolarMAN Monito-ring Webbox – récepteur GPRS		Sur demande	O
1	Module WLAN pour connexion à inter-face		Sur demande	O

*** X = compris dans la fourniture standard
O = peut être commandé en option. Demandez conseil à l'équipe de ventes EFFEKTA.

11. Déclaration de conformité



Déclaration de conformité CE

Addresse: EFFEKTA Regeltechnik GmbH
Rheinwaldstr. 34
D- 78628 Rottweil
Allemagne

Désignation du produit: **ONDULEUR PHOTOVOLTAIQUE**

Modèle: KS-1500ST

Dans son état à la livraison, le produit décrit ci-dessus est conforme aux directives ci-dessous:

2004/108/CE: Directive du Conseil relative au rapprochement des législations des Etats membres concernant la compatibilité électromagnétique.

2006/95/CE: Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.

La conformité avec les directives est garantie par l'application des normes suivantes.

Sécurité		**Immunité/émission parasite**	
Numéro	**Version**	**Numéro**	**Version**
EN50178	1998	EN61000-6-1	2007
VDE0126-1-1	2006+A1:2012-02 /VFR2013/ VFR2014	EN61000-6-3	2007
EN62109-1	2010	EN61000-3-2	2006+A1+A2:2009
EN62109-2	2011	EN61000-3-3	2008
VDE AR N 4105	2011-08		
VDE V0124-100	2012-07		

L'onduleur photovoltaique correspond de plus à la publication VDEW (union des centrales électriques allemandes):
"Directive pour l'exploitation en parallèle et le branchement d'installations de production autonomes de courant au réseau basse tension".

Rottweil, le 21.10.2013

....
(Peter Androt / gérant)



Déclaration de conformité CE

Addresse: EFFEKTA Regeltechnik GmbH
Rheinwaldstr. 34
D- 78628 Rottweil
Allemagne

Désignation du produit: **ONDULEUR PHOTOVOLTAIQUE**

Modèle: KS-2000ST

Dans son état à la livraison, le produit décrit ci-dessus est conforme aux directives ci-dessous:

2004/108/CE: Directive du Conseil relative au rapprochement des législations des Etats membres concernant la compatibilité électromagnétique.

2006/95/CE: Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.

La conformité avec les directives est garantie par l'application des normes suivantes.

Sécurité		**Immunité/émission parasite**	
Numéro	**Version**	**Numéro**	**Version**
EN50178	1998	EN61000-6-1	2007
VDE V 0126-1-1	2006+A1:2012-02 /VFR2013/ VFR2014	EN61000-6-3	2007
EN62109-1	2010	EN61000-3-2	2006+A1+A2:2009
EN62109-2	2011	EN61000-3-3	2008
VDE AR N 4105	2011-08		
VDE V 0124-100	2012-07		

L'onduleur photovoltaique correspond de plus à la publication VDEW (union des centrales électriques allemandes):
"Directive pour l'exploitation en parallèle et le branchement d'installations de production autonomes de courant au réseau basse tension".

Rottweil, le 21.10.2013

P. Ilot
....
(Peter Androt / gérant)

EFFEKTA®

Déclaration de conformité CE

Addresse: EFFEKTA Regeltechnik GmbH
Rheinwaldstr. 34
D- 78628 Rottweil
Allemagne

Désignation du produit: **ONDULEUR PHOTOVOLTAIQUE**

Modèle: KS-3000ST

Dans son état à la livraison, le produit décrit ci-dessus est conforme aux directives ci-dessous:

2004/108/CE: Directive du Conseil relative au rapprochement des législations des Etats membres concernant la compatibilité électromagnétique.

2006/95/CE: Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.

La conformité avec les directives est garantie par l'application des normes suivantes.

Sécurité		**Immunité/émission parasite**	
Numéro	**Version**	**Numéro**	**Version**
EN50178	1998	EN61000-6-1	2007
VDE V 0126-1-1	2006+A1:2012-02 /VFR2013/ VFR2014	EN61000-6-3	2007
EN62109-1	2010	EN61000-3-2	2006+A1+A2:2009
EN62109-2	2011	EN61000-3-3	2008
VDE AR N 4105	2011-08		
VDE V 0124-100	2012-07		

L'onduleur photovoltaique correspond de plus à la publication VDEW (union des centrales électriques allemandes):
"Directive pour l'exploitation en parallèle et le branchement d'installations de production autonomes de courant au réseau basse tension".

Rottweil, le 21.10.2013

....
(Peter Androt / gérant)



Déclaration de conformité CE

Addresse: EFFEKTA Regeltechnik GmbH
Rheinwaldstr. 34
D- 78628 Rottweil
Allemagne

Désignation du produit: **ONDULEUR PHOTOVOLTAIQUE**

Modèle: KS-3600ST

Dans son état à la livraison, le produit décrit ci-dessus est conforme aux directives ci-dessous:

2004/108/CE: Directive du Conseil relative au rapprochement des législations des Etats membres concernant la compatibilité électromagnétique.

2006/95/CE: Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.

La conformité avec les directives est garantie par l'application des normes suivantes.

Sécurité		**Immunité/émission parasite**	
Numéro	**Version**	**Numéro**	**Version**
EN50178	1998	EN61000-6-1	2007
VDE V 0126-1-1	2006+A1:2012-02/ VFR2013 /VFR2014	EN61000-6-3	2007
EN62109-1	2010	EN61000-3-2	2006+A1+A2:2009
EN62109-2	2011	EN61000-3-3	2008
VDE AR N 4105	2011-08		
VDE V 0124-100	2012-07		

L'onduleur photovoltaique correspond de plus à la publication VDEW (union des centrales électriques allemandes):
"Directive pour l'exploitation en parallèle et le branchement d'installations de production autonomes de courant au réseau basse tension".

Rottweil, le 21.10.2013

P. Androt

(Peter Androt / gérant)





EFFEKTA Regeltechnik GmbH

Rheinwaldstraße 34
D – 78628 Rottweil